

**GESTIONE DELLE TECNOLOGIE AMBIENTALI
PER SCARICHI INDUSTRIALI ED EMISSIONI NOCIVE**

LEZIONE 9

Angelo Bonomi

EMISSIONI DOVUTE ALLO STOCCAGGIO

Le emissioni dovute allo stoccaggio si possono classificare come:

- * emissioni generate durante le normali operazioni (incluso il trasferimento di sostanze e la pulizia) e possono riguardare sia sostanze liquide (inclusi i gas liquefatti) che sostanze solide
- * emissioni da incidenti

Le emissioni si possono inoltre classificare in:

- * emissioni all'aria
- * emissioni (o scarichi) in acqua (direttamente o indirettamente)
- * emissioni sonore
- * emissioni di rifiuti solidi

EMISSIONI ALL'ARIA

Le emissioni all'aria da sostanze liquide possono avvenire da:

- * emissioni durante l'alimentazione o prelievo dello stoccaggio
- * emissioni durante la respirazione del serbatoio (flange, pompe, ecc.)
- * emissioni durante il campionamento
- * emissioni durante le operazioni di pulitura

Le emissioni all'aria da sostanze solide possono avvenire da:

- * emissioni durante la carica del materiale
- * emissioni durante il prelievo del materiale
- * emissioni durante il trasporto del materiale
- * emissioni dal materiale stoccato

EMISSIONI NELL'ACQUA

Le emissioni verso l'acqua (direttamente o indirettamente attraverso canalizzazioni per l'impianto di depurazione) possono avvenire come:

- * acque di scarico da serbatoi, depositi di sostanze, trasudamenti, ecc.
- * discarica da scolatoi
- * acque di scarico da perdite
- * acque di scarico da lavaggi
- * acque da spegnimento fiamme

SISTEMI DI STOCCAGGIO

I principali sistemi di stoccaggio di liquidi o gas liquefatti sono:

- * Cisterne aperte
- * Serbatoi alla pressione atmosferica
- * Serbatoi sotto pressione

I principali sistemi di stoccaggio di solidi sono:

- * Mucchi
- * Sacchi
- * Silos e bunker
- * Solidi pericolosi in contenitori

SISTEMI DI TRASFERIMENTO

I principali componenti per il trasferimento di liquidi o gas liquefatti sono:

- * Tubazioni
- * Pompe e compressori
- * Flange e guarnizioni
- * Valvole e rubinetti

I principali componenti per il trasferimento di solidi sono:

- * Veicoli di carico e scarico
- * Sistemi a scarico a gravità
- * Convogliatori pneumatici
- * Trasportatori a nastro, coclea, ecc.

I SISTEMI DI CONTROLLO DELLE EMISSIONI (ECM)

I sistemi di controllo delle emissioni (ECM) sono alla base delle tecniche che devono essere prese in considerazione per le BAT.

Essi riguardano:

- * Lo stoccaggio dei liquidi e gas liquefatti
- * Lo stoccaggio dei solidi
- * Il trasporto dei liquidi e gas liquefatti
- * Il trasporto dei solidi

ECM PER LO STOCCAGGIO E TRASPORTO DEI LIQUIDI

I sistemi di controllo delle emissioni nello stoccaggio dei liquidi riguardano principalmente:

- * La progettazione dei sistemi di stoccaggio
- * L'ispezione e la manutenzione
- * La localizzazione e il lay-out

I sistemi di controllo delle emissioni nel trasporto dei liquidi riguardano principalmente:

- * Le procedure operative e l'addestramento
- * L'ispezione e manutenzione dei mezzi di trasporto
- * La ricerca di perdite e riparazioni
- * La gestione del rischio e della sicurezza

ECM PER LO STOCCAGGIO E TRASPORTO DEI SOLIDI

I sistemi di controllo delle emissioni nello stoccaggio dei solidi riguardano principalmente:

- * Le tecniche di costruzione che minimizzano le emissioni di polveri
- * Le tecniche di utilizzazione che minimizzano le emissioni di polveri
- * Le misure per prevenire incidenti

I sistemi di controllo delle emissioni nel trasporto dei solidi riguardano principalmente:

- * Il consumo energetico
- * Le tecniche di costruzione che minimizzano le emissioni di polveri
- * Le misure per minimizzare le emissioni di polveri
- * La gestione del rischio e della sicurezza

BAT PER LO STOCCAGGIO DEI LIQUIDI

Principi generali per prevenire e ridurre le emissioni

Progettazione dei serbatoi: deve tener conto:

- * Proprietà chimico-fisiche della sostanza stoccata
- * Operazioni di stoccaggio e strumentazione
- * Informazioni e protezioni in caso di deviazioni dalla normalità
- * Manutenzione
- * Piani di intervento in caso di pericolo

Ispezione e manutenzione

Localizzazione e lay-out

Principio delle zero emissioni

Serbatoi dedicati

BAT PER IL TRASPORTO DEI LIQUIDI

Principi generali per prevenire e ridurre le emissioni

Ispezione e manutenzione

Localizzazione delle perdite e riparazioni

Principio delle emissioni zero

Sicurezza e gestione dei rischi

Procedure operative e addestramento

Strumentazione e automazione per la localizzazione delle perdite

BAT PER IL TRASPORTO DEI LIQUIDI

Considerazioni generali sulle tecniche di trasporto

Tubazioni chiuse

Valvole adatte e stagne

Pompe compressori adatti e stagni

Conessioni per il campionamento

BAT PER LO STOCCAGGIO DEI SOLIDI

Principi generali per prevenire e ridurre le emissioni

Stoccaggio in mucchi

Stoccaggio in silos

Stoccaggio in contenitori per prodotti pericolosi

Sistema di prevenzione degli incidenti

BAT PER IL TRASPORTO DEI SOLIDI

Principi generali per prevenire e ridurre le emissioni

Consumi energetici

Approcci generali per minimizzare l'emissione di polveri

Considerazioni sulle tecniche di trasferimento riguardo:

- * sistemi di carico
- * nastri trasportatori